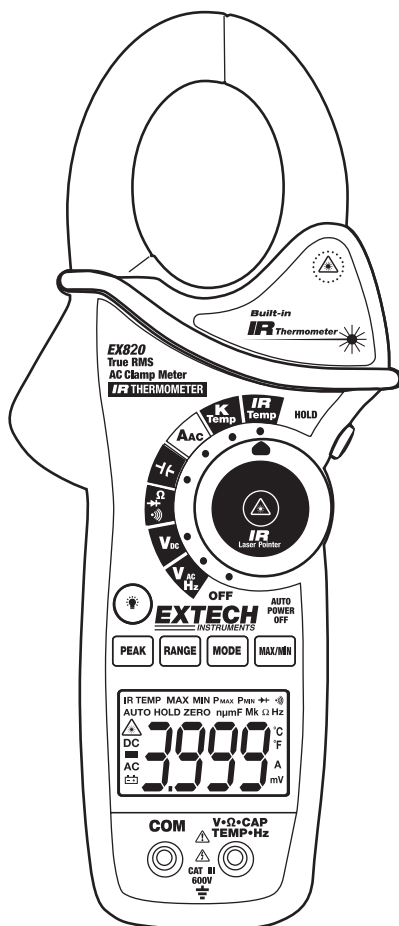
Manuale d'Istruzioni

Extech EX820 Pinza Amperometrica 1000 A RMS con Termometro IR

Introduzione

Congratulazioni per aver acquistato la Pinza Amperometrica Extech EX820 da 1000 A RMS. Questo strumento misura Tensione AC/DC, Corrente AC, Resistenza, Capacità, Frequenza, Test Diodo, Continuità, termometro termocoppia Tipo k con Temperatura IR senza contatto. Questo strumento, se utilizzato con cura e nel modo corretto, garantirà un servizio affidabile per molti anni.

Sicurezza

Simboli Internazionali di Sicurezza

Questo simbolo, adiacente a un altro simbolo o terminale, indica che l'utente deve consultare il manuale per ulteriori informazioni.

Questo simbolo, adiacente a un terminale, indica che, durante il normale utilizzo, potrebbero essere presenti delle tensioni pericolose.

Doppio isolamento

NOTE DI SICUREZZA

- Non superare la massima scala in ingresso consentita per qualsiasi funzione.
- Non applicare tensioni allo strumento quando è selezionata la funzione resistenza.
- Impostare il selettore su OFF (spento) quando lo strumento è inutilizzato.
- Togliere la batteria se lo strumento sta per essere inutilizzato per più di 60 giorni.

AVVERTENZE

- Impostare il selettore nella giusta posizione prima di misurare.
- Quando si misurano volt non posizionare sulla modalità corrente/resistenza.
- Non misurare corrente su un circuito che ha una tensione superiore ai 600 V.
- Quando si cambia la scala scollegare sempre i puntali dal circuito sottoposto a misurazione.

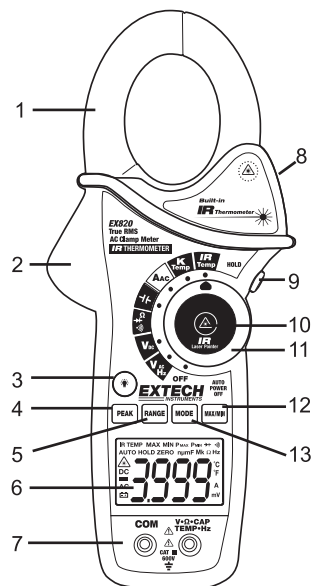
Funzione	**Ingresso Massimo**
A AC	1000A DC/AC
V DC, V AC	600V DC/AC
Resistenza, Capacità, Frequenza, Test Diodo	250V DC/AC
Temperatura Tipo K	60V DC, 24V AC

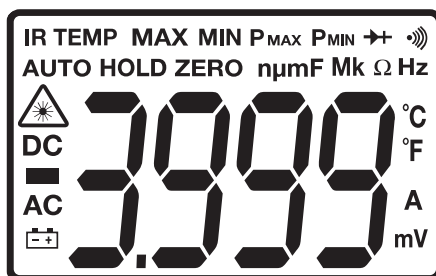
PRECAUZIONI

- Un utilizzo improprio di questo strumento può provocare danni, folgorazioni, lesioni o morte. Leggere e capire questo manuale prima di attivare lo strumento.
- Scollegare sempre i puntali prima di sostituire la batteria o i fusibili.
- Ispezionare le condizioni dei puntali e dello strumento stesso per controllare che non ci siano danni prima di attivare lo strumento. Riparare o sostituire qualunque danno prima dell'uso.
- Prestare molta attenzione quando si eseguono misurazioni se la tensione è superiore a 25VAC rms o 35VDC. Queste tensioni sono considerate un rischio di folgorazione.
- Scaricare sempre i condensatori e togliere l'alimentazione dal dispositivo sottoposto a misurazione prima di eseguire i test Diodi, di Resistenza o di Continuità.
- I controlli di tensioni sulle prese elettriche potrebbero essere complicati e fuorvianti a causa dell'incertezza nella connessione dei contatti elettrici interni. Altri mezzi dovrebbero essere usati per assicurarsi che i poli non siano "live" (attivi).
- Se l'attrezzatura viene utilizzata in modi non specificati dal produttore, la protezione fornita dall'attrezzatura potrebbe venire danneggiata.
- Il dispositivo non è un giocattolo e dovrebbe essere tenuto lontano dalla portata dei bambini. Contiene oggetti pericolosi come piccole parti ingeribili dai bambini. Nel caso un bambino dovesse ingerirne una qualsiasi, si prega di contattare immediatamente n medico.
- Non lasciare incustoditi batterie e materiali d'imballaggio; potrebbero risultare pericolosi per i bambini se li usano come giocattoli.
- Nel caso il dispositivo dovesse restare inutilizzato per un lungo periodo, togliere le batterie per evitare che si esauriscano.
- Batterie scadute o danneggiate possono causare cauterizzazione al contatto con la pelle. In questi casi, quindi, usare sempre guanti adatti.
- Controllare che le batterie non siano cortocircuitate. Non gettare le batterie nel fuoco.
- **Non guardare direttamente il puntatore laser e non indirizzarlo verso gli occhi.** I laser visibili a bassa potenza non rappresentano normalmente un rischio, ma potrebbero diventare un rischio potenziale se guardati direttamente per un lungo periodo.

Descrizione

Descrizione Strumento

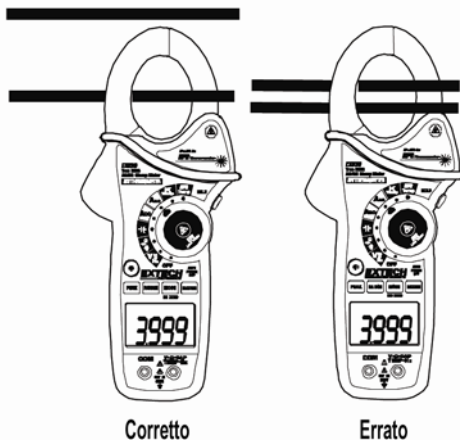
1. Pinza corrente
2. Grilletto apertura pinza
3. Retroilluminazione
4. PEAK (PICCO)
5. RANGE (SCALA)
6. Display LCD
7. Presa ingresso puntale
8. Puntatore laser (retro) e termometro IR
9. HOLD (BLOCCA)
10. Pulsante puntatore laser
11. Selettore
12. MIN/MAX (MINIMO/MASSIMO)
13. Mode (modalità)

Descrizione Icone Display

HOLD	Blocco dati
Segno meno	Visualizza lettura negativa
Da 0 a 3999	Cifre di Misurazione del display
ZERO	Zero
P	Valore di Picco
AUTO	Modalità auto scala
DC/AC	Corrente Continua / Corrente Alternata
MAX	Lettura massima
MIN	Lettura minima
[batteria]	Batteria scarica
mV or V	Milli-volt o Volt (tensione)
Ω	Ohm (Resistenza)
A	Ampère (Corrente)
F	Farad (Capacità)
Hz	Hertz (Frequenza)
°F e °C	Unità Fahrenheit e Celsius (Temperatura)
n, m, µ, M, k	Prefissi di conversione unità di misura: nano, milli, micro, mega, e kilo
•)))	Test di Continuità
➔+	Test Diodi
[laser]	Puntatore Laser

Funzionamento

NOTA: Leggere e capire tutte le istruzioni di **Avvertenza** e **Precauzione** in questo manuale operativo prima di usare lo strumento. Impostare il selettore sulla posizione OFF (spento) quando lo strumento non è utilizzato.

Misurazioni Corrente AC

ATTENZIONE: Assicurarsi che i puntali siano scollegati dallo strumento primo di eseguire misurazioni di corrente con la pinza.

1. Impostare il selettore sulla scala **AAC** o **ADC**
2. Premere il grilletto per aprire la pinza. Circondare completamente un solo conduttore. Per risultati ottimali, centrare il conduttore nella pinza.
3. Il display LCD dello strumento a pinza visualizzerà la lettura.

Misurazioni Tensione AC/DC

1. Inserire il puntale nero nel polo negativo **COM** e il puntale rosso nel polo positivo **V**.
2. Impostare il selettore nella posizione **VAC o VDC**.
3. Usare il pulsante **MODE** per selezionare Tensione AC o DC (solo per l'EX830).
4. Connettere i puntali in parallelo col circuito sottoposto a misurazione.
5. Leggere la misurazione di tensione sul display LCD.

Misurazioni di Resistenza

Nota: Staccare l'alimentazione prima di eseguire misurazioni di resistenza

1. Inserire il puntale nero nel polo negativo **COM** e il puntale rosso nel polo positivo Ω.
2. Impostare il selettore sulla posizione Ω.
3. Mettere a contatto le punte della sonda con il circuito o con il componente sottoposto a misurazione.
4. Leggere la resistenza sul display LCD.

Misurazioni di Capacità

ATTENZIONE: Per evitare folgorazione, scaricare il condensatore sottoposto a misurazione prima di eseguire la misurazione. Se "**dISC**" appare sul display, staccare e scaricare il condensatore.

1. Impostare il selettore sulla posizione ⊣⊢ capacità.
2. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa **COM** e il puntale rosso a banana nella presa positiva **CAP**.
3. Premere MODE per azzerare qualsiasi capacità parassita.
4. Mettere a contatto le punte della sonda con la parte sottoposta a misurazione.
5. Leggere il valore della capacità sul display.
6. Il display indicherà il corretto valore decimale.

Nota: Per valori molto grandi di capacità il tempo di misurazione può essere di parecchio minuti prima che la lettura finale si stabilizzi.

Misurazioni di Frequenza

1. Impostare il selettore sulla posizione V Hz.
2. Tenere premuto il pulsante MODE per selezionare la funzione Frequenza (Hz). "k Hz" apparirà sul display.
3. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa COM e il puntale rosso a banana nella presa positiva Hz.
4. Mettere a contatto le punte della sonda con la parte sottoposta a misurazione.
5. Leggere il valore di Frequenza sul display.
6. Il display indicherà il corretto valore decimale.
7. Tenere premuto il pulsante MODE di nuovo per tornare nella modalità tensione.

Misurazioni Temperatura Tipo K

1. Impostare il selettore sulla posizione **K Temp**.
2. Inserire la Sonda Temperatura nelle prese negativa **COM** e positiva **TEMP**, osservando la polarità.
3. Mettere a contatto la punta della Sonda Temperatura con il dispositivo sottoposto a misurazione. Tenere a contatto la parte da misurare con la sonda finché la lettura si stabilizza.
4. Leggere la temperatura sul display. La lettura digitale indicherà il corretto valore decimale.

ATTENZIONE: Per evitare folgorazioni, assicurarsi che la sonda termocoppia sia stata scollegata prima di passare a un'altra funzione di misurazione.

Nota: Un ingresso aperto o una temperatura fuori scala lo strumento visualizzerà "**OL**" sul display ed emetterà un bip.

Nota: Controllare il paragrafo "Unità di Temperatura" per selezionare °F o °C

Nota: La scala di temperatura della sonda termocoppia fornita va da -20 a 250°C (da -4 a 482°F)

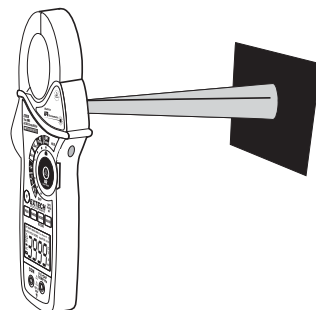
Misurazioni di Continuità

1. Inserire il puntale nero nel polo negativo **COM** e il puntale rosso nel polo positivo **Ω**.
2. Impostare il selettore nella posizione •))) .
3. Usare il pulsante **MODE** per selezionare continuità •))). L'icona del display cambierà quando sarà premuto il pulsante **MODE**.
4. Mettere a contatto le punte della sonda con il circuito o con il componente sottoposto a misurazione.
5. Se la resistenza è < 40Ω, sarà emesso un segnale.

Test Diodi

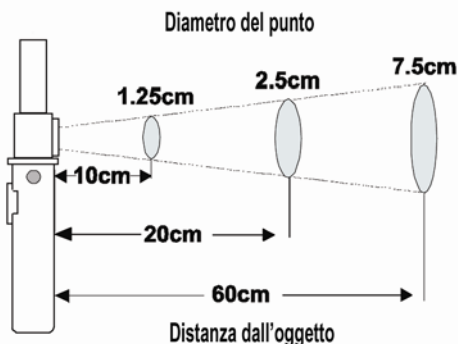
1. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa **COM** e il puntale rosso a banana nella pr esa positiva ➔|
2. Ruotare il selettore nella posizione ➔|. Usare il pulsante **MODE** per selezionare la funzione diodi se necessario (il simbolo diodo apparirà sul display LCD nella modalità Test Diodi).
3. Mettere a contatto le punte della sonda con il diodo o con il giunto semiconduttore sottoposto a misurazione. Annotare la lettura dello strumento.
4. Invertire la polarità del puntale invertendo i puntali rosso e nero. Appuntare questa lettura.
5. Il diodo o il giunto può essere valutato come segue:
   - Se una lettura visualizza un valore (tipicamente da 0.400 V a 0.900 V) l'altra lettura visualizza **OL**, il diodo è buono.
   - Se entrambe le letture visualizzano **OL** il dispositivo è aperto.
   - Se entrambe le letture sono molto piccole o '0', il dispositivo è cortocircuitato.

Misurazioni Temperatura a Infrarossi Senza Contatto

1. Impostare il selettore sulla posizione **IR Temp**.
2. Puntare il sensore a infrarosso (sul retro dello strumento) verso la superficie da misurare.
3. Premere il pulsante ⚠ al centro del selettore per accendere il puntatore laser e identificare il punto della superficie da misurare.
4. L'area della superficie da misurare deve essere più estesa della dimensione del punto come spiegato nel "diagramma dimensione punto IR e Distanza".
5. Leggere la temperatura sul display.

Nota: Vedere il paragrafo "Unità Temperatura" per selezionare °F o °C

ATTENZIONE: Non guardare direttamente il puntatore laser né direzionarlo sugli occhi. I laser visibili a bassa potenza normalmente non rappresentano un rischio, ma possono diventare un potenziale rischio se fissati direttamente per un lungo periodo.

Diagramma dimensione Punto IR e Distanza

Il rapporto 8:1 tra punto e distanza definisce la dimensione dell'area della superficie da misurare in funzione della distanza alla quale è tenuto lo strumento dalla superficie stessa.

Note sulla Misurazione IR

1. L'oggetto sottoposto a misurazione deve essere più esteso della dimensione del punto (obiettivo) calcolata nel diagramma campo visivo.
2. Se la superficie dell'oggetto da misurare è coperta da ghiaccio, olio, sporcizia, ecc., pulirla prima di eseguire misurazioni.
3. Se la superficie di un oggetto è molto riflettente, applicare un nastro adesivo o uno strato di vernice nera opaca sulla superficie prima di misurare.
4. Lo strumento potrebbe eseguire misurazioni non accurate attraverso superfici trasparenti come il vetro.
5. Vapore, polvere, fumo, ecc. possono oscurare le misurazioni.
6. Per trovare un punto caldo, puntare lo strumento fuori dall'area d'interesse e scansionare (con un movimento dall'alto verso il basso) fino a trovare il punto caldo.

Blocco Dati

Per bloccare la lettura del display LCD, premere il pulsante **HOLD**. Mentre il blocco dati è attivo, appare l'icona **HOLD** sul display LCD. Premere di nuovo il pulsante **HOLD** per tornare al normale funzionamento.

Blocco di Picco (Funzione 'Peak Hold')

La funzione Blocco di Picco memorizza il picco di tensione o corrente AC o DC. Lo strumento può catturare picchi negativi e positivi della durata di 1 millisecondo.

1. Ruotare il selettore sulla posizione A o V.
2. Usare il pulsante **MODE** per selezionare AC o DC.
3. Aspettare che il display si stabilizzi.
4. Tenere premuto il pulsante **PEAK** fino a che "**CAL**" appare sul display. Questa procedura azzererà la scala selezionata.
5. Premere il pulsante **PEAK**, sarà visualizzato **Pmax**.
6. Il display si aggiornerà ogni volta che si verificherà un picco positivo più elevato.
7. Premere di nuovo il pulsante **PEAK**, sarà visualizzato **Pmin**. Il display ora si aggiornerà e indicherà il picco negativo più basso.
8. Per tornare al normale funzionamento, tenere premuto il pulsante **PEAK** fino a che gli indicatori **Pmin** o **Pmax** si spegneranno.

Nota: Se la posizione del selettore viene modificata dopo una calibrazione, la calibrazione del Blocco di Picco deve essere ripetuta per la nuova funzione selezionata.

MAX/MIN (massimo/minimo)

1. Premere il tasto **MAX/MIN** per attivare la modalità di registrazione MASSIMO/MINIMO. Apparirà sul display l'icona "**MAX**". Lo strumento visualizzerà e manterrà visualizzata la lettura più elevata e si aggiornerà solo quando si verificherà un nuovo "massimo".
2. Premere il tasto **MAX/MIN** e apparirà sul display l'icona "**MIN**". Lo strumento visualizzerà e manterrà visualizzato la lettura più bassa e si aggiornerà solo quando si verificherà un nuovo "minimo".
3. Premere il tasto **MAX/MIN** e apparirà un "**MAX MIN**" lampeggiante. Lo strumento visualizzerà la lettura attuale, ma continuerà ad aggiornarsi e a immagazzinare le letture di massimo e minimo.
4. Per uscire dalla modalità MAX/MIN tenere premuto il tasto **MAX/MIN** per 2 secondi.

Unità Temperatura (˚F / ˚C)

Il commutatore per la selezione dell'unità di misura della temperatura è situato nel vano batteria. Per cambiare l'unità, rimuovere il coperchio della batteria, togliere la batteria e impostare il commutatore sull'unità desiderata.

Pulsante Retroilluminazione LCD

Il display LCD è provvisto di retroilluminazione per una visione più agevole, specialmente in aree scarsamente illuminate. Premere il pulsante retroilluminazione per accendere la retroilluminazione. Premere di nuovo per spegnerla.

Auto Spegnimento

Al fine di conservare la durata della batteria, lo strumento si spegnerà automaticamente dopo circa 25 minuti. Per accenderlo di nuovo, ruotare il selettore sulla posizione OFF e poi sulla posizione della funzione desiderata.

Manutenzione

ATTENZIONE: Per evitare folgorazione, disconnettere lo strumento da qualsiasi circuito, scollegare i puntali dai poli d'ingresso, e spegnere lo strumento prima di aprire l'involucro. Non azionare lo strumento con l'involucro aperto.

Pulizia e Conservazione

Pulire periodicamente l'involucro con un panno umido e un detergente delicato; non usare abrasivi o solventi. Se lo strumento non sarà utilizzato per 60 o più giorni, togliere la batteria e conservarla separatamente.

Sostituzione Batteria

1. Rimuovere la vite a croce che blocca il coperchio della batteria sul retro
2. Aprire il vano batteria
3. Sostituire la batteria da 9 V
4. Avvitare il coperchio del vano batteria

Lei, come l'utente finale, sono legalmente il limite (l'ordinanza di Batteria di UE) di ritornare tutte le batterie usate, la disposizione nell'immondizia di famiglia è proibita! Lei può cedere le sue batterie usate / gli accumulatori ai punti di collezione nella sua comunità o dovunque le sue batterie / gli accumulatori sono venduti! La disposizione: Seguire le stipule valide legali nel rispetto della disposizione del dispositivo alla fine del suo ciclo vitale

Specifiche

Funzione	Scala e Risoluzione	Accuratezza (% della lettura +cifre)
Corrente AC 50/60 Hz	400.0 AAC	± (2.5% + 8c)
	1000 AAC	± (2.8% + 5c)
Tensione AC 50/60Hz	400.0 mV AC	± (1.0% + 10c)
	4.000 VAC	± (1.5% + 5c)
	40.00 VAC	
	400.0 VAC	
	600 VAC	± (2.0% + 5c)
Tensione DC	400.0 mV DC	± (0.8% + 2c)
	4.000 VDC	± (1.5% + 2c)
	40.00 VDC	
	400.0 VDC	
	600 VDC	± (2.0% + 2c)
Resistenza	400.0Ω	± (1.0% + 4c)
	4.000kΩ	± (1.5% + 2c)
	40.000kΩ	
	400.0kΩ	
	4.000MΩ	± (2.5% + 3c)
	40.00MΩ	± (3.5% + 5c)
Capacità	4.000nF	± (5.0% + 30c)
	40.00nF	± (5.0% + 20c)
	400.0nF	± (3.0% + 5c)
	4.000µF	
	40.00µF	
	400.0µF	± (4.0% + 10c)
	4.000mF	± (10% + 10c)
	40.00mF	Non specificato
Frequenza	4.000kHz	± (1.5% + 2c)
	Sensibilità: 100V (<50Hz); 50V (da 50 a 400Hz); 5V (da 401Hz a 4000Hz)	

Funzione	Scala e Risoluzione	Accuratezza (% lettura + cifre)
Temperatura (tipo-K)	Da -4 a 1400°F	± (3%let + 9°F)
	Da -20 a 760°C	± (3%lett + 5°C)
Temp (IR)	Da -58 a -4°F	± 9°F
	Da -4 a 518°F	±2.0% lettura o ± 4°F qualunque sia >
	Da -50 a -20°C	±5°C
	Da -20 a 270°C	±2.0% lettura o ±2°C qualunque sia >

Apertura Pinza	43mm (1.7")circa
Display	3-3/4 cifre (contatore da 4000) LCD retroilluminato
Controllo Continuità	Soglia 40Ω; Test corrente < 0.5mA
Test Diodi	Test corrente di 0.3mA tipico; Tensione Circuito aperto < 3VDC tipico
Indicaz. Batteria Scarica	E' visualizzato il simbolo batteria
Indicaz. Fuori-Scala	Visualizza 'OL'
Ritmo Misurazione	2 letture al secondo, nominale
PEAK (Picco)	Cattura picchi >1ms
Sensore Termocoppia	Richiesta Termocoppia Tipo K
Risposta Spettrale IR	da 6 a 16μm
Emissività IR	0.95 fissata
Rapporto distanza IR	8:1
Impedenza Ingresso	10MΩ (VDC e VAC)
Larghezza di Banda AC	da 50 a 400Hz (AAC e VAC)
Risposta AC	Vero valore efficace (AAC e VAC)
Fattore di Cresta	3.0 nelle scale 40A e 400A, 1.4 nella scala 1000A (50/60Hz e dal 5% al 100% della scala)
Temp. Funzionamento	da 5°C a 40°C (da 41°F a 104°F)
Temp. Conservazione	da -20°C a 60°C (da -4°F a 140°F)
Umidità di Funzionamento	Massimo 80% fino a 31°C (87°F) decrescendo linearmente a 50% a 40°C (104°F)
Umidità di Conservazione	<80%
Altitudine Funzionamento	2000 metri (7000 piedi) massimo
Batteria	Una (1) batteria da 9V (NEDA 1604)
Auto Spegnimento	Dopo circa 25 minuti
Dimensioni e Peso	270x110x50mm (10.6x4.3x2") ; 386g (13.6 oz)
Sicurezza	Per uso interno e in accordo con i requisiti per il doppio isolamento da IEC1010-1 (2001): EN61010-1 (2001) Categoria Sovratensione III 600V e Categoria II 1000V, Grado Inquinamento 2.
Brevetto	U.S. Patent 7163336